



Formule
Esempi
con unità

Lista di 33
Importante Dighe contraffatte Formule

1) Dighe a contrafforte che utilizzano la legge del trapezio Formule

1.1) Area in sezione della base per la massima intensità nel piano orizzontale sulla diga a contrafforte Formula

Formula

$$A_{cs} = \frac{p}{\sigma_i - \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right)}$$

Esempio con Unità

$$13.0044 \text{ m}^2 = \frac{15 \text{ kN}}{1200 \text{ Pa} - \left(\frac{53 \text{ N}^* \text{ m} \cdot 20.2 \text{ m}}{23 \text{ m}^4} \right)}$$

Valutare la formula

1.2) Area in sezione della base per l'intensità minima nel piano orizzontale sulla diga a contrafforte Formula

Formula

$$A_{cs} = \frac{p}{\sigma_i + \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right)}$$

Esempio con Unità

$$12.0332 \text{ m}^2 = \frac{15 \text{ kN}}{1200 \text{ Pa} + \left(\frac{53 \text{ N}^* \text{ m} \cdot 20.2 \text{ m}}{23 \text{ m}^4} \right)}$$

Valutare la formula

1.3) Carico verticale totale per intensità minima sul piano orizzontale sulla diga a contrafforte Formula

Formula

$$p = \left(\sigma_i + \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right) \right) \cdot A_{cs}$$

Esempio con Unità

$$16.2051 \text{ kN} = \left(1200 \text{ Pa} + \left(\frac{53 \text{ N}^* \text{ m} \cdot 20.2 \text{ m}}{23 \text{ m}^4} \right) \right) \cdot 13 \text{ m}^2$$

Valutare la formula

1.4) Carico verticale totale per la massima intensità nel piano orizzontale sulla diga a contrafforte Formula

Formula

$$p = \left(\sigma_i - \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right) \right) \cdot A_{cs}$$

Esempio con Unità

$$14.9949 \text{ kN} = \left(1200 \text{ Pa} - \left(\frac{53 \text{ N}^* \text{ m} \cdot 20.2 \text{ m}}{23 \text{ m}^4} \right) \right) \cdot 13 \text{ m}^2$$

Valutare la formula



1.5) Distanza dal baricentro per la massima intensità nel piano orizzontale sulla diga a contrafforte Formula

Formula

$$Y_t = \left(\frac{\left(\sigma_i - \left(\frac{p}{A_{cs}} \right) \right) \cdot I_H}{M_b} \right)$$

Esempio con Unità

$$20.029_m = \left(\frac{\left(1200_{Pa} - \left(\frac{15_{kN}}{13_{m^2}} \right) \right) \cdot 23_{m^4}}{53_{N^*m}} \right)$$

Valutare la formula 

1.6) Intensità minima sul piano orizzontale sulla diga a contrafforte Formula

Formula

$$\sigma_i = \left(\frac{p}{A_{cs}} \right) - \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right)$$

Esempio con Unità

$$1107.2983_{Pa} = \left(\frac{15_{kN}}{13_{m^2}} \right) - \left(\frac{53_{N^*m} \cdot 20.2_m}{23_{m^4}} \right)$$

Valutare la formula 

1.7) Massima intensità della forza verticale sul piano orizzontale sulla diga contrafforte Formula

Formula

$$\sigma_i = \left(\frac{p}{A_{cs}} \right) + \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right)$$

Esempio con Unità

$$1200.394_{Pa} = \left(\frac{15_{kN}}{13_{m^2}} \right) + \left(\frac{53_{N^*m} \cdot 20.2_m}{23_{m^4}} \right)$$

Valutare la formula 

1.8) Momento della diga di contrafforte sul piano orizzontale utilizzando lo stress Formula

Formula

$$M = \left(\sigma + \left(\frac{L_{Vertical}}{A_{cs}} \right) \right) \cdot \frac{I_H}{Y_t}$$

Esempio con Unità

$$175.0838_{kN^*m} = \left(150_{kPa} + \left(\frac{49_{kN}}{13_{m^2}} \right) \right) \cdot \frac{23_{m^4}}{20.2_m}$$

Valutare la formula 

1.9) Momento d'inerzia per intensità minima nel piano orizzontale sulla diga a contrafforte Formula

Formula

$$I_H = \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{\sigma_i - \left(\frac{p}{A_{cs}} \right)} \right)$$

Esempio con Unità

$$23.1963_{m^4} = \left(\frac{53_{N^*m} \cdot 20.2_m}{1200_{Pa} - \left(\frac{15_{kN}}{13_{m^2}} \right)} \right)$$

Valutare la formula 

1.10) Momento per intensità minima nel piano orizzontale sulla diga a contrafforte Formula

Formula

$$M = \left(\sigma - \left(\frac{L_{Vertical}}{A_{cs}} \right) \right) \cdot \frac{I_H}{Y_t}$$

Esempio con Unità

$$166.5004_{kN^*m} = \left(150_{kPa} - \left(\frac{49_{kN}}{13_{m^2}} \right) \right) \cdot \frac{23_{m^4}}{20.2_m}$$

Valutare la formula 



1.11) Momento per la massima intensità nel piano orizzontale sulla diga a contrafforte Formula



Formula

$$M = \left(\sigma - \left(\frac{P}{A_{CS}} \right) \right) \cdot \frac{I_H}{Y_t}$$

Esempio con Unità

$$169.4783 \text{ kN} \cdot \text{m} = \left(150 \text{ kPa} - \left(\frac{15 \text{ kN}}{13 \text{ m}^2} \right) \right) \cdot \frac{23 \text{ m}^4}{20.2 \text{ m}}$$

Valutare la formula

2) Dighe su fondazioni morbide o porose Formule

2.1) Dighe su fondazioni molli o porose secondo la legge di Darcy Formule

2.1.1) Congedo Linee Equipotenziali per Dighe su Fondazioni Morbide Formula

Formula

$$H_{\text{Water}} = \frac{Q_t \cdot B}{k \cdot N}$$

Esempio con Unità

$$2.3 \text{ m} = \frac{0.46 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 2}{10 \text{ cm/s} \cdot 4}$$

Valutare la formula

2.1.2) Gradiente idraulico per battente unitario per dighe su fondazioni morbide Formula

Formula

$$i = \frac{N}{B}$$

Esempio

$$2 = \frac{4}{2}$$

Valutare la formula

2.1.3) Gravità specifica dell'acqua data sollecitazione neutra per unità di area per dighe su fondazioni morbide Formula

Formula

$$W = \frac{\sigma_{\text{Neutralstress}}}{D \cdot \left(1 + \frac{h}{L_n} \right)}$$

Esempio con Unità

$$9.8077 \text{ kN/m}^3 = \frac{187.7 \text{ kN/m}^2}{3 \text{ m} \cdot \left(1 + \frac{15.6 \text{ m}}{2.9 \text{ m}} \right)}$$

Valutare la formula

2.1.4) Linee equipotenziali date il gradiente idraulico per battente unitario per dighe su fondazioni morbide Formula

Formula

$$N = i \cdot B$$

Esempio

$$4.04 = 2.02 \cdot 2$$

Valutare la formula

2.1.5) Lunghezza del condotto dopo aver utilizzato l'area del tubo in scarico Formula

Formula

$$L_{\text{pipe}} = C_1 \cdot \frac{H_f}{V_{\text{max}}}$$

Esempio con Unità

$$1.5 \text{ m} = 9 \cdot \frac{5 \text{ m}}{30 \text{ m/s}}$$

Valutare la formula



2.1.6) Lunghezza della condotta data la sollecitazione neutra per unità di area per dighe su fondazioni morbide Formula

Formula

$$L_n = \frac{h}{\left(\frac{\sigma_{\text{Neutralstress}}}{D \cdot W} - 1\right)}$$

Esempio con Unità

$$2.9008 \text{ m} = \frac{15.6 \text{ m}}{\left(\frac{187.7 \text{ kN/m}^2}{3 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3} - 1\right)}$$

Valutare la formula 

2.1.7) Lunghezza minima sicura del percorso di viaggio sotto dighe su fondazioni morbide o porose Formula

Formula

$$L_n = C_2 \cdot H_f$$

Esempio con Unità

$$1.5 \text{ m} = 0.3 \cdot 5 \text{ m}$$

Valutare la formula 

2.1.8) Numero di letti dato gradiente idraulico per testa unitaria per dighe su fondazioni morbide Formula

Formula

$$B = \frac{N}{i}$$

Esempio

$$1.9802 = \frac{4}{2.02}$$

Valutare la formula 

2.1.9) Numero di posti letto dimessi per le dighe su fondazioni morbide Formula

Formula

$$B = k \cdot H_{\text{Water}} \cdot \frac{N}{Q_t}$$

Esempio con Unità

$$2 = 10 \text{ cm/s} \cdot 2.3 \text{ m} \cdot \frac{4}{0.46 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Valutare la formula 

2.1.10) Nuovo coefficiente materiale C2 per dighe su fondazioni morbide o porose Formula

Formula

$$C_2 = \frac{C_1}{V_{\text{max}}}$$

Esempio con Unità

$$0.3 = \frac{9}{30 \text{ m/s}}$$

Valutare la formula 

2.1.11) Permeabilità data Pendenza idraulica per unità di testa per dighe su fondazioni morbide Formula

Formula

$$k = \frac{Q_t \cdot B}{H_{\text{Water}} \cdot N}$$

Esempio con Unità

$$10 \text{ cm/s} = \frac{0.46 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 2}{2.3 \text{ m} \cdot 4}$$

Valutare la formula 

2.1.12) Portata data dal gradiente idraulico per prevalenza unitaria per dighe su fondazioni morbide Formula

Formula

$$Q_t = k \cdot H_{\text{Water}} \cdot \frac{N}{B}$$

Esempio con Unità

$$0.46 \text{ m}^3/\text{s} = 10 \text{ cm/s} \cdot 2.3 \text{ m} \cdot \frac{4}{2}$$

Valutare la formula 



2.1.13) Pressione totale per unità di area per dighe su fondazioni morbide Formula

Formula

$$P_0 = D \cdot W \cdot \left(\frac{S + e}{1 + e} \right)$$

Esempio con Unità

$$109.6936 \text{ Pa} = 3 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \left(\frac{7 + 1.2}{1 + 1.2} \right)$$

Valutare la formula 

2.1.14) Rapporto di vuoto data la pressione totale per unità di area per le dighe su fondazioni morbide Formula

Formula

$$e = \frac{S - \left(\frac{P_0}{D \cdot W} \right)}{\left(\frac{P_0}{D \cdot W} \right) - 1}$$

Esempio con Unità

$$1.2026 = \frac{7 - \left(\frac{109.6 \text{ Pa}}{3 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3} \right)}{\left(\frac{109.6 \text{ Pa}}{3 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3} \right) - 1}$$

Valutare la formula 

2.1.15) Saturazione per pressione totale per unità di area per dighe su fondazioni morbide Formula

Formula

$$S = \left(P_T \cdot \frac{1 + e}{D \cdot W} \right) - e$$

Esempio con Unità

$$6.6491 = \left(105 \text{ Pa} \cdot \frac{1 + 1.2}{3 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3} \right) - 1.2$$

Valutare la formula 

2.1.16) Sollecitazione neutra per unità di area per dighe su fondazioni morbide Formula

Formula

$$\sigma_{\text{Neutralstress}} = D \cdot W \cdot \left(1 + \frac{h}{L_n} \right)$$

Esempio con Unità

$$187.7431 \text{ kN/m}^2 = 3 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \left(1 + \frac{15.6 \text{ m}}{2.9 \text{ m}} \right)$$

Valutare la formula 

2.1.17) Velocità data la lunghezza del condotto dopo aver utilizzato l'area del tubo in scarico Formula

Formula

$$V_{\text{max}} = C_1 \cdot \frac{H_f}{L_{\text{pipe}}}$$

Esempio con Unità

$$40.9091 \text{ m/s} = 9 \cdot \frac{5 \text{ m}}{1.1 \text{ m}}$$

Valutare la formula 

2.1.18) Velocità massima data il nuovo coefficiente di materiale C 2 per dighe su fondazioni morbide Formula

Formula

$$V_{\text{max}} = \frac{C_1}{C_2}$$

Esempio con Unità

$$30 \text{ m/s} = \frac{9}{0.3}$$

Valutare la formula 



2.2) Testa idraulica Formule

2.2.1) Prevalenza data tensione neutra per unità di area per dighe su fondazioni morbide

Formula

Valutare la formula 

Formula

$$h = \left(\frac{\sigma_{\min}}{D \cdot W} - 1 \right) \cdot L_{\text{Travelpath}}$$

Esempio con Unità

$$15.6718 \text{ m} = \left(\frac{106.3 \text{ N/m}^2}{3 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3} - 1 \right) \cdot 6 \text{ m}$$

2.2.2) Prevalenza idraulica data per unità Prevalenza per dighe su fondazioni soffici Formula



Valutare la formula 

Formula

$$H_{\text{Water}} = \frac{Q_t}{k \cdot N}$$

Esempio con Unità

$$1.15 \text{ m} = \frac{0.46 \text{ m}^3/\text{s}}{10 \text{ cm/s} \cdot 4}$$

2.2.3) Profondità sotto la superficie data la sollecitazione neutra per unità di area per dighe su

fondazioni morbide Formula

Valutare la formula 

Formula

$$D = \frac{\sigma_{\min}}{W \cdot \left(1 + \frac{h}{L_{\text{Travelpath}}} \right)}$$

Esempio con Unità

$$3.01 \text{ m} = \frac{106.3 \text{ N/m}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \left(1 + \frac{15.6 \text{ m}}{6 \text{ m}} \right)}$$

2.2.4) Profondità sotto la superficie per la pressione totale per unità di area per dighe su

fondazioni morbide Formula

Valutare la formula 

Formula

$$D = \frac{P_T}{W \cdot \left(\frac{S + e}{1 + e} \right)}$$

Esempio con Unità








$$2.8716 \text{ m} = \frac{105 \text{ Pa}}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \left(\frac{7 + 1.2}{1 + 1.2} \right)}$$



Variabili utilizzate nell'elenco di Dighe contraffatte Formule sopra

- **A_{CS}** Area della sezione trasversale della base (Metro quadrato)
- **B** Numero di letti
- **C₁** Coefficiente materiale
- **C₂** Nuovo materiale Coefficiente C2
- **D** Profondità della diga (metro)
- **e** Rapporto vuoto
- **h** Altezza della diga (metro)
- **H_f** Dirigiti sotto Flusso (metro)
- **H_{Water}** Capo dell'Acqua (metro)
- **i** Gradiente idraulico alla perdita di carico
- **I_H** Momento d'inerzia della sezione orizzontale (Metro ^ 4)
- **k** Coefficiente di permeabilità del suolo (Centimetro al secondo)
- **L_n** Lunghezza minima sicura del percorso di viaggio (metro)
- **L_{pipe}** Lunghezza del tubo (metro)
- **L_{Travelpath}** Lunghezza del percorso di viaggio (metro)
- **L_{Vertical}** Carico verticale sull'asta (Kilonewton)
- **M** Momento delle dighe contrafforte (Kilonewton metro)
- **M_b** Momento flettente (Newton metro)
- **N** Linee equipotenziali
- **p** Carico sulle dighe del contrafforte (Kilonewton)
- **P₀** Pressione totale in un dato punto (Pascal)
- **P_T** Pressione totale (Pascal)
- **Q_t** Scarico dalla diga (Metro cubo al secondo)
- **S** Grado di saturazione
- **V_{max}** Velocità massima (Metro al secondo)
- **W** Peso specifico dell'acqua in KN per metro cubo (Kilonewton per metro cubo)
- **Y_t** Distanza dal centroidale (metro)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Dighe contraffatte Formule sopra

- **Misurazione: Lunghezza** in metro (m)
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione: La zona** in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione di unità 
- **Misurazione: Pressione** in Pascal (Pa), Kilopascal (kPa), Kilonewton per metro quadrato (kN/m²), Newton / metro quadro (N/m²)
Pressione Conversione di unità 
- **Misurazione: Velocità** in Centimetro al secondo (cm/s), Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione di unità 
- **Misurazione: Forza** in Kilonewton (kN)
Forza Conversione di unità 
- **Misurazione: Portata volumetrica** in Metro cubo al secondo (m³/s)
Portata volumetrica Conversione di unità 
- **Misurazione: Momento di forza** in Newton metro (N*m), Kilonewton metro (kN*m)
Momento di forza Conversione di unità 
- **Misurazione: Peso specifico** in Kilonewton per metro cubo (kN/m³)
Peso specifico Conversione di unità 
- **Misurazione: Secondo momento di area** in Metro ^ 4 (m⁴)
Secondo momento di area Conversione di unità 




- σ Sottolineare le dighe a contrafforte (Kilopascal)
- σ_i Intensità dello stress normale (Pascal)
- σ_{\min} Stress minimo (Newton / metro quadro)
- $\sigma_{\text{Neutralstress}}$ Stress neutro (Kilonewton per metro quadrato)



Scarica altri PDF Importante Dighe

- [Importante Arch Dams Formule](#) 
- [Importante Dighe contraffatte Formule](#) 
- [Importante Diga terrestre e diga a gravità Formule](#) 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  [Crescita percentuale](#) 
-  [Calcolatore mcm](#) 
-  [Dividere frazione](#) 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/8/2024 | 11:03:49 AM UTC

